

Avaliação *in vitro* de dois cimentos endodônticos na adesão às paredes do canal radicular



96

Inês Duarte¹
Eunice Carrilho^{1,2}
Nuno Ferreira³
Francisco Caramelo³
José Martinho¹
Manuel Ferreira^{1,2}

¹Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal;
²Centro de Inovação em Biomedicina e Biotecnologia (iCBR), Coimbra, Portugal;
³Instituto de Ciências Nucleares Aplicadas à Saúde, Coimbra, Portugal;

INTRODUÇÃO

Para o sucesso do tratamento endodôntico é de extrema importância conhecer as propriedades dos cimentos endodônticos. Com o passar dos anos, os materiais biocerâmicos foram considerados como o início de uma nova era em Medicina Dentária. Como a selagem e adesão à parede dos canais radiculares são propriedades essenciais dos cimentos endodônticos, neste trabalho foi realizado o teste *push-out* para avaliar a força de adesão entre o material obturador e a dentina radicular.

Hipótese nula: Não existem diferenças significativas na força de adesão às paredes do canal radicular entre o cimento endodôntico AH-Plus® e o GuttaFlow Bioseal®.

OBJECTIVO

Avaliar *in vitro* dois cimentos endodônticos, AH-Plus® e GuttaFlow Bioseal®, na adesão às paredes do canal radicular através do teste *push-out*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Seleção dos dentes

Monorradiculares, com um canal (tipo I de *Weine*), sem lesão de cárie radicular, com ápice encerrado, sem tratamento endodôntico prévio, sem fraturas na raiz, sem reabsorções e desconhecendo a identidade dos doentes.

Cimentos endodônticos

Os cimentos utilizados para o estudo foram o AH-Plus® e o GuttaFlow Bioseal®.

Preparação das amostras

A amostra foi composta por 30 dentes, sendo a coroa separada da raiz com discos de alta velocidade perpendicular ao longo eixo da raiz, para se obterem segmentos com 14mm de comprimento. Em todos os segmentos fez-se a preparação biomecânica com a utilização das limas ProTaper® Universal (S2, F1, F2 e F3 (300rpm)), remoção da smear layer com EDTA 17% (1mL). Antes da obturação por onda contínua, os dentes foram secos com cones de papel esterilizados e álcool e divididos em grupos:

Grupo experimental 1: Obturação com AH-Plus®;

Grupo experimental 2: Obturação com GuttaFlow Bioseal®.

Teste Push-out

As amostras foram incluídas em Tab 2000 e seccionaram-se perpendicularmente ao longo eixo da raiz em três zonas: apical, média e cervical, numa máquina de alta precisão.

Os segmentos foram fotografados num microscópio, com uma câmara digital acoplada. De seguida, determinou-se o raio das amostras através do programa ImageJ.

RESULTADOS

Tabela 1. Médias e desvios padrão por grupo experimental e resultados de Mann-Whitney para testar o efeito dos cimentos endodônticos.

Variável dependente	Unidade	X: Variável independente (cimento endodôntico)		Mann-Whitney			
		AH-Plus (n=36)	GuttaFlow Bioseal (n=36)	Z	p	Tamanho do efeito d de Cohen qualitativo	
F	N	3.40 ± 2.40	1.60 ± 2.33	3.886	<0.001	0.458	Médio
Raio	mm	0.042 ± 0.008	0.043 ± 0.010	0.568	0.570	0.067	Pequeno
raio	mm	0.039 ± 0.008	0.039 ± 0.009	0.073	0.942	0.009	Pequeno
Espessura	mm	0.772 ± 0.386	1.259 ± 0.484	4.509	<0.001	0.531	Grande
Pressão	MPa	20.244 ± 18.579	4.880 ± 5.510	5.068	<0.001	0.597	Grande

Abreviaturas: Força (F)

Tabela 2. Médias e desvios padrão por grupo experimental e zona, comparando os cimentos endodônticos.

Variável dependente	Unidade	X: variável independente (material)		Mann-Whitney	
		AH-Plus (n=36)	GuttaFlow Bioseal (n=36)	Z	p
Zona cervical (n=24)					
F	N	n=12	n=12		
F	N	2.67 ± 1.80	2.99 ± 3.44	-0.577	0.564
Raio	mm	0.05 ± 0.01	0.048 ± 0.009	-0.058	0.954
raio	mm	0.05 ± 0.01	0.044 ± 0.007	-0.318	0.751
Espessura	mm	0.61 ± 0.04	1.262 ± 0.541	-4.056	<0.001
Pressão	MPa	15.008 ± 10.768	7.511 ± 6.712	-2.021	0.043
Zona média (n=24)					
F	N	n=12	n=12		
F	N	2.56 ± 1.95	1.08 ± 1.23	-2.108	0.035
Raio	mm	0.043 ± 0.006	0.050 ± 0.006	-2.570	0.010
raio	mm	0.040 ± 0.006	0.043 ± 0.007	-1.530	0.126
Espessura	mm	0.628 ± 0.051	1.492 ± 0.358	-3.999	<0.001
Pressão	MPa	16.875 ± 14.104	2.534 ± 2.780	-3.002	0.003
Zona apical (n=24)					
F	N	n=12	n=12		
F	N	4.97 ± 2.69	0.73 ± 0.82	-3.754	<0.001
Raio	mm	0.036 ± 0.007	0.032 ± 0.006	-1.502	0.133
raio	mm	0.032 ± 0.006	0.030 ± 0.005	-1.270	0.204
Espessura	mm	1.075 ± 0.564	1.023 ± 0.453	-0.607	0.544
Pressão	MPa	28.849 ± 25.697	4.595 ± 5.495	-3.406	0.001

Abreviaturas: Força (F)

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O AH-Plus® apresentou valores de adesão superiores aos do GuttaFlow Bioseal® nas três zonas da raiz do dente. Estes resultados vão ao encontro de estudos que mostraram que os cimentos à base de resinas epóxicas têm maior adesão às paredes dos canais radiculares do que a maioria dos cimentos endodônticos. Estes valores podem ser justificados pelo facto do GuttaFlow Bioseal® ter na sua composição partículas de guta-percha e silicone. A hipótese nula foi rejeitada, por haver diferenças significativas na força de união entre os dois cimentos endodônticos, sendo o AH-Plus® o mais efetivo.

REFERÊNCIAS

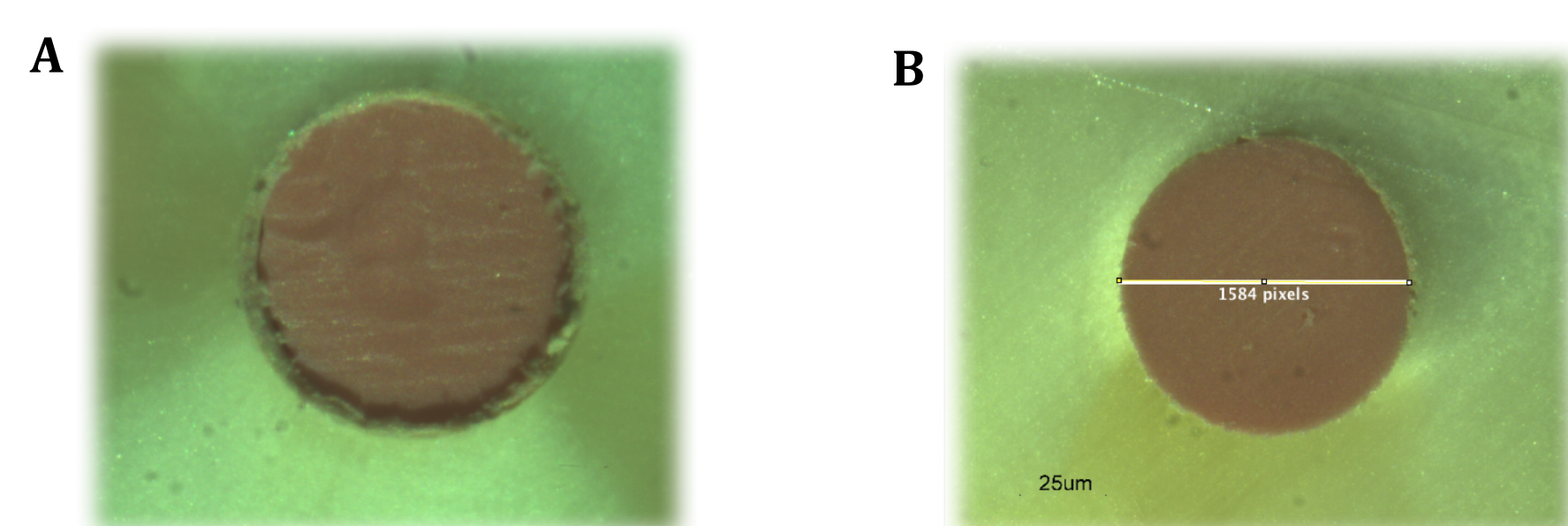


Figura 1. A- Fotografia do canal radicular (ampliação 40x). B- Fotografia do canal radicular com medição do raio em píxeis (ampliação 40x).

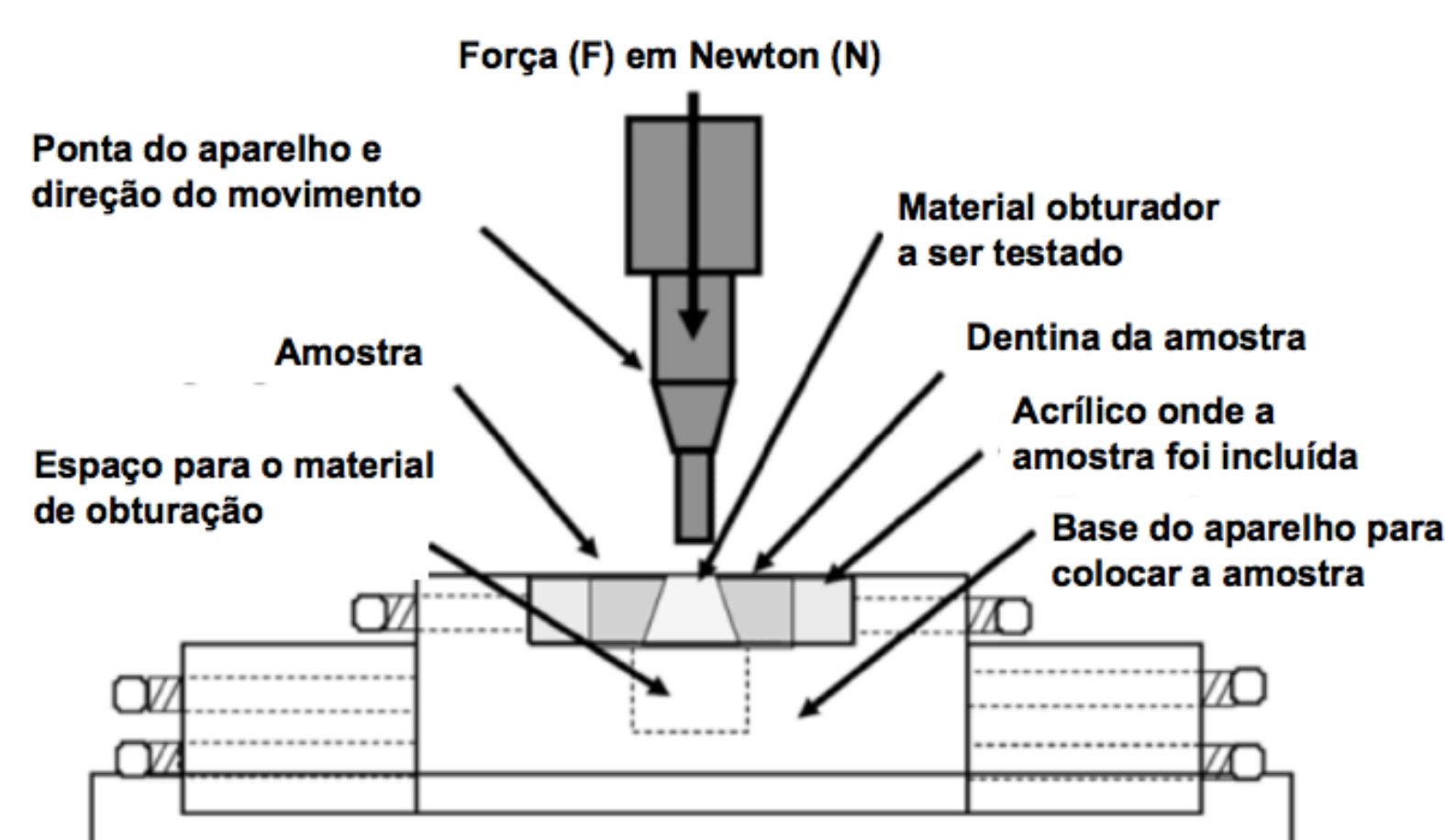


Figura 2. Representação esquemática do teste *push-out*. Adaptado de Teixeira *et al.* (2009).